

O BIOLOGICO

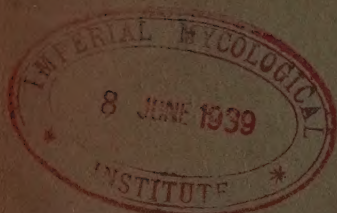
ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL



Sumario

P. E. Galvão: Noções gerais sobre alimentação.

D. Bento Pickel: A "podridão estilar" do tomate.

NOTAS E INFORMAÇÕES: *As lesões de atrito e as manchas de trips das laranjas.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *O Instituto Biologico e a cooperação científica pan-americana.*

Preço avulso 1\$000 rs.

Assinatura anual 10\$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Administração:

Sub-Diretor: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, B. Pickel.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho.

Entomologia: A. Hempel, E. J. Hambleton, J. P. da Fonseca, M. Autuori, H. Sauer, R. L. Araujo, A. A. Toledo.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Palva-Azevedo.

Vigilância Sanitária Vegetal: C. Godoy, J. F. Amaral, H. S. Lepage (Santos).

A. O. Martins, J. C. Moraes Sampaio, M. Elza (Capital); E. R. Figueiredo, (Santos); D. Moraes Sampaio (Itararé).

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Cândido de Moraes.

Inspetores Fiscais: João de Oliveira (Campinas); Durval Ferreira (Araraquara); José Muniz de Mello (Bauré); Irineu Pimentel de Moraes (Ribeirão Preto).

Inspetores: Lazaro S. Rocha, João B. A. Silva Telles e Otavio Coelho (Campinas); Carlos Pauperio (Avaré); José Breglio (Bebedouro); Florindo B. Camargo (Caçapava); Antonio Serapião Junior (Catanduva); Sylvio Antunes Cintra (Garcá); Eurico V. Leite (Jaboticabal); Julio Tucel (Jau); Roberto Prates da Fonseca (Lins); Astor Ferreira de Camargo (Marília); Alceu Pereira Lima (Mogi-Mirim); José Teixeira Coelho (Ourinhos); Gilberto Steffen (Pirajui); David Baptista Jr. (Pirassununga); Dr. José de Gouvêa Gludice (Rio Claro); Joaquim Leite de Oliveira (S. Carlos); Oscar Corrêa da Silva (São José do Rio Pardo); Sylvio Beltramelli (S. Manoel); João Salles Souza (S. Simão); Mosacyr de Albuquerque (Sorocaba); Dr. J. de Negreiros Cesar (Taquaritinga).

Inspetor Encarregado do Serviço de Vespas de Uganda: Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, J. Saborido, Paulo C. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega (em missão).

Soroterapia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

Zoologia: R. v. Ihering (em missão), C. Pereira.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario-Chefe: L. Picollo

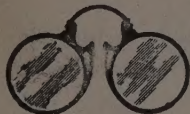
Veterinarios: J. M. Fonseca, G. T. Carvalho, M. J. Mello (Capital); N. N. (Taubaté); W. Bellesa (Guaratinguetá); M. J. Gomes (Cruzeiro); J. M. Xavier, J. B. Aquino (Campinas); J. O. Barreto (Rio Claro); A. Spagnuolo (Araraquara); J. B. F. Camargo (Bebedouro); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. Freitas (Bauré); R. Cury (Casa Branca); C. M. Xavier (Ribeirão Preto); M. C. Rios (Osasco); W. A. Cardim (Sorocaba); M. D'Apice (Botucatu); F. R. Dordal (Piedade); A. Ribeiro (Raxina); J. Freitas (Itapollis); P. S. Campos (Conchas); A. C. C. Mattos (Assis); J. T. Morato (Araçatuba); E. S. Martinelli (Piracicaba); A. C. Penteado Jr. (Jahú).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo



Leitz

Microscopio Ortholux, com iluminação embutida para uso de luz transparente e incidente. Aparelho Ultropak etc.

Micrometros — Colorimetros — Fotometros.

Camara Leica de uso Universal.

Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.

Balanças analíticas, estufas e fornos, centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

V. GIOLITO & Cia. Ltda.
R. VISCONDE DE PARAHYBA, 1841
Teleph.: 3-3228 - Caixa Postal, 1392
End. Tel.: "Ondina" - S. PAULO

Fabrica Nacional de aparelhos de vidro para uso scientifico e sanitario.
Installações para Laboratorios Químicos, Pharmaceuticos, hospitalares.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

« *Bayer* »

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a Plasmopara da uva, Phytophthra da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutíferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: específico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarínose" das uvas. É o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccídeos" em citricultura e fruticultura, e "afídeos" nas laranjeiras, arvore frutíferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao Chrysomphalus. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperavel inseticida para a lavoura algodoeira.

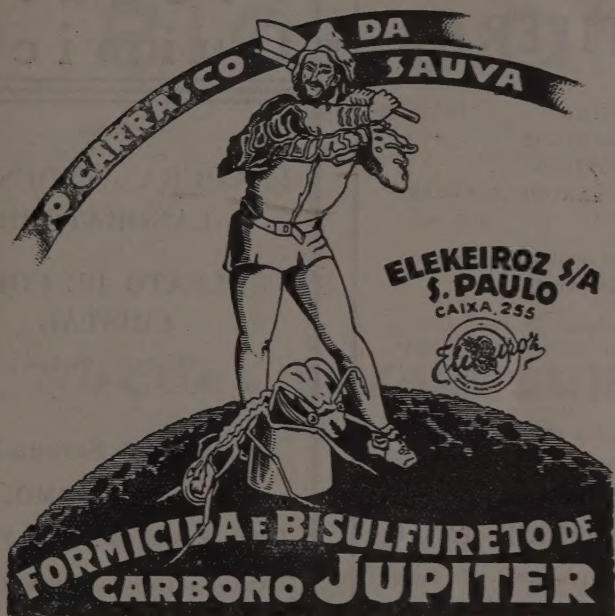
Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

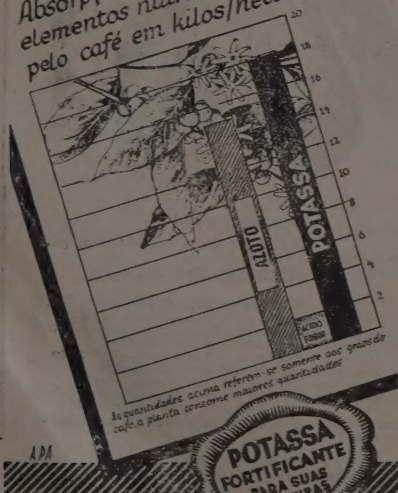
A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO



Absorção de
elementos nutritivos
pelo café em kilos/hectar



POTASSA
FORTIFICANTE
PARA SUAS
CULTURAS

Veja no esquema ao lado,
quantos elementos nutritivos a
planta de

CAFÉ

tira das suas terras, em primeiro lugar

Potassa

Reflita bêm e restitua estes ele-
mentos ao solo!

Adubar com POTASSA

garante plantas sadias e frutos de
qualidade em abundancia.

Informações gratuitas
**CENTRO DAS EXPERIENCIAS
AGRICOLAS DA POTASSA
FREDERICO HACKEMANN
SÃO PAULO**

PATRIARCA, 6 - SALAS 51-52 - CAIXA POSTAL 3973

PLANTAS FRUTIFERAS

VIDEIRAS

LARANJEIRAS

PECEGUEIROS

LIMOEIROS

JABOTICABEIRAS

etc. etc.

Vendemos mudas de alta
qualidade.

Oferecemos nosso novo catalogo
ilustrado com informações uteis.
Desejando recebe-lo sob registro
enviar 1\$000 em selos.

Sementes de Alfafa
e todos os artigos para agricultura.
Solicitem lista de preços.

COCITO IRMÃOS, LTDA.

RUA SÃO BENTO, 490 - 2.º Andar
Caixa Postal, 275
S. PAULO

Produtos Químicos

PARA

LAVOURA - INDUSTRIA
e LABORATORIOS

**SULFATO DE COBRE
CRISTAL**

(Pureza 99,5 %)

Zapparoli & Serena Ltda.

RUA DO CARMO, 37

Caixa Postal, 1096 - S. PAULO

INDUSTRIAIS — IMPORTADORES
REPRESENTANTES

ÁCIDOS

SULFURICO,
CLORIDRICO,
AZOTICO

puríssimos para ANALISES
e commerciaes.

ALCOOL ABSOLUTO
e 42º rect. e de cereaes

Amonea, ether, benzina,
glycerina, vaselina etc.

Saes e produtos em geral
para Laboratorios.

**USINA COLOMBINA
LTDA.**

FABR. S. CAETANO - S. P. R.
Ag. S. Paulo, Caixa postal 1469
Tel.: 2-1524



Pomileultores!

*Instrui-vos das reaes vantagens que
vós offerece e cultura do
ABACATEIRO enxertado*

*Tanto para a exportação, como para
o mercado interno e para a alimentação da
família, o Abacate é destinado a ser o elemento
de maximo valor entre todas as frutas.*

*Plantando Abacateiros enxertados
e que pertencem as raças do Guatemala, do
Mexico, das Antilhas e seus Hybridos, podéis
colher a Inegualavel fructa durante o anno inteiro.*

*O nosso novo folheto, ampliado e
instruetivo, informa detalhadamente. Enviamos-l-o
gratis a pedido*

DIERBERGER & COMPANHIA

Rua Libero Badaró, 501

Caixa Postal, 458

S. PAULO

O BIOLOGICO

Revista mensal

Noções gerais sobre alimentação

P. E. Galvão

O funcionamento do organismo está indissoluvelmente ligado ao gasto da materia e energia. Para que a vida se mantenha é pois indispensavel que o ser vivo repare essas perdas o que ele consegue pela incorporação de alimentos.

Para ser completa, uma alimentação deve satisfazer a um certo numero de requisitos indispensaveis do ponto de vista quantitativo e qualitativo.

Ela deve ser composta de proteínas, gorduras, hídrtos de carbono, agua, sais e vitaminas.

1.º- *As proteínas* ou *albuminas*, substancias azotadas que se encontram na alimentação, são das mais diversas especies e se caracterizam pela natureza e numero dos acidos aminados que as constituem.

O organismo é capaz de transformar a maioria dos ácidos aminados da alimentação naqueles de que necessita para a reconstituição das suas proprias albuminas.

Ha ácidos aminados porém, que devem ser fornecidos na albumina alimentar porque não podem ser fabricados a partir de outros. São eles, lisina, triptofano, cistina, tirosina; quando eles faltam na alimentação ha perturbações de crescimento, de equilibrio nutritivo, etc.. Daí o perigo de uma alimentação unilateral e a necessidade de uma alimentação variada em que fica assegurado o suprimento de todos esses acidos aminados. Ha um minimo de albumina que deve ser ingerida diariamente (cerca de 70 gr. por dia), segundo certos autores, o organismo deve ter sempre á disposição uma quota proteica um pouco acima do minimo, o que lhe permite armazenar o excesso para possiveis emergencias.

Grandes excessos de proteína na alimentação devem ser evitados pois foram verificados hipertrofias renais em animais nessas condições.

E' interessante a verificação de que extrátos de levedo de cerveja impedem, devido talvez a sua riqueza em vitaminas o aparecimento desse quadro.

2.º) As *gorduras* parecem ser indispensaveis na alimentação, pois apesar de o organismo facilmente fabrical-as a partir dos hídrtos de carbono (feculentos), ha acidos graxos que o organismo não póde síntetisar.

E' o alimento que mais produz calor. Basta lembrar o fáto de os habitantes de regiões polares consumirem quantidades enórmes de gordura.

3.º) *Hídrtos de carbono* (feculentos) são os alimentos que por excelencia fornecem energia. O papel que representam no trabalho muscular é bem conhecido e é por isso que a quantidade que déve ser ingerida pelo individuo depende essencialmente do genero e áttividade muscular que ele desenvolve; em média um homem ingere cerca de 300 a 400 gramas desse alimento.

4.º) *Sáis*. Sob a forma de saís o organismo tem necessidade de sodio, potássio, calcio, magnesio, fosforo, ferro, cobre, clóro, bromo, fluor, iodo, zinco etc..

Com exceção do calcio, esses corpos se acham em quantidade satisfatoria nas nossas rações alimentares, ás quais nos contentamos em adicionar cloreto de sodio.

Quanto ao calcio a sua extrema pobreza na alimentação usada entre nós se evidencia por exemplo na frequencia da carie dentaria, que certamente não é devida no nosso caso á deficiencia de vitaminas D, dada a exuberancia da insolação.

Seria por demais longo referir aqui as perturbações devidas á deficiencia de cada um dos elementos acima citados sendo interessante notar que a regulação de seu metabolismo está intimamente ligado a funções de certas glandulas endocrinas e vitaminas.

5.º) *Vitaminas*. Até o principio deste seculo pensava-se que o animal podia se manter perfeitamente com uma ração composta exclusivamente dos constituintes acima tratados, quando suficiente para cobrir a despesa material e energetica.

Verificou-se, porém, que a uma ração assim constituida era necessario adicionar em quantidades infimas, substancias que sem fornecer materia ou energia permitiam a manutenção da saúde. Essas substancias receberam o nome de vitaminas.

Hoje uma boa parte delas, graças aos vertiginosos progressos realizados nestes últimos dez anos foi isolada, estudada quimicamente, sendo até algumas delas obtidas sinteticamente. Verificou-se que elas agem em quantidades infinitamente pequenas.

A descoberta das vitaminas veio esclarecer a etiologia de varias molestias conhecidas ha varios seculos, tais como beriberi, escorbuto, hemeralopia, raquitismo etc..

E' interessante verificar que os antigos combatiam essas molestias pelo emprego de substancias que hoje sabemos serem ricas em vitaminas.

Baseada na solubilidade das vitaminas em agua, em gordua, foi feita a divisão em vitaminas lipo-solueis e hidro-solueis. Das bem conhecidas, as lipo-solueis são as vitaminas A, D, E; as hidro-solueis são a B e a C.

a) *Vitamina A.* Esta vitamina pelo papel importante que tem no crescimento é tambem chamada vitamina do crescimento. A sua ausência na alimentação provoca a perda de vitalidade dos epitelijs de revestimento, que perdem assim a capacidade de se opor á penetração dos microbios no organismo. Neste sentido, essa vitamina é tambem chamada anti-infecciosa.

A dois medicos brasileiros cabe o merito de ter ligado a existencia de uma lesão ocular denominada xeroftalmia, a uma deficiencia alimentar. Foi um medico paulista, GAMA LOBO quem estudou a xeroftalmia entre os escravos de algumas fazendas de Campinas. Modificando as condições da alimentação a xeroftalmia desapareceu. Tambem HILARIO DE GOUVEIA fez identicas observações nas crianças do Rio de Janeiro. Hoje sabemos que a deficiencia alimentar responsavel por essa molestia é a da vitamina A: daí tambem a sua denominação de vitamina anti-xeroftalmica.

Outro sintoma que aparece no homem e nos animais em avitaminose A é a hemeralopia ou cegueira noturna. Essa molestia já é descrita num papiro egipcio de 1500 anos A. C., e o tratamento pela ingestão de fígado, tambem foi posteriormente recomendado por Hipocrates. Hoje sabemos que a molestia depende da falta de carotenoide (retineno) e de vitamina A na retina.

Essa mesma cegueira noturna póde ser reproduzida experimentalmente provocando avitaminose A nos ratos. Verificou-se que a retina desses animais apresenta grande baixa em vitamina A e de retineno na retina e simultaneamente uma perturbação da purpura visual.

Encontram-se em todas as partes verdes dos vegetais, substancias que o organismo transforma em vitamina A. São as chamadas provitaminas A. Pertencem ao grupo das substancias carotenoides, sendo a mais conhecida o caroteno. A vitamina A se encontra em grande abundancia no fígado, organ em que o caroteno se transforma em vitamina A. E' bem conhecida a riqueza do oleo de fígado de varios peixes nessa vitamina. Foram descritas varias perturbações de cresci-

mentos, dos olhos, da pele e dos ossos como consequencia do excesso de vitamina A administrada; são pois fenomenos de hipervitaminose.

b) *Vitamina D.* É a vitamina anti-raquitica, que condiciona a perfeita calcificação do esqueleto; existe nos alimentos já formada ou sob a forma de pro-vitamina.

Já era do conhecimento medico o fâto de que a luz do sol é capaz de curar o raquitismo. FERNANDES FIGUERAS observára no Rio de Janeiro ha muito tempo a maior incidencia do raquitismo na creança negra e, antes mesmo da identificação do raquitismo a uma avitaminose, explicou o fâto por uma diminuida absorção dos raios solares devido á pigmentação cutanea.

Nos vegetais existe uma pro-vitamina, ergosterol, que dá origem pela irradiação ultra violeta do sol ou da lampada de quartzo, a uma vitamina D até ha pouco considerada identica á vitamina do oleo de fígado de peixe, mas hoje conhecida como distinta (Calciferól).

A irradiação dos alimentos enriquece-os tambem em vitamina D.

Assim oleos vegetais e animais, isentos ou pauperrimos em vitamina D, adquirem forte poder anti-raquitico, se expostos á luz ultra violeta.

O raquitismo depende do calcio e do fosforo da alimentação, os quais para ser melhor absorvidos no intestino devem existir em proporção determinada.

A vitamina D parece agir na absorção e na eliminação do calcio e do fosforo quando eles existem na alimentação em proporção inadequada.

Um grande excesso de vitamina D provoca o aparecimento de grave hipervitaminose D caracterisada por deposito de calcio em muitos tecidos.

Esse fenomeno foi descrito em primeiro lugar, pelos fisiologistas uruguaioes COLLAZO, RUBINO e VARELLA.

A vitamina D só difficilmente passa atravez da placenta, mas com grande facilidade passa para o leite, de sorte que a irradiação do organismo materno beneficia assim indirétamente a creança.

Igualmente foi demonstrado que vacas estabuladas, fornecem um leite mais pobre em vitamina D do que as submetidas á irradiação solar.

Essa vitamina passa aos ovos, em cuja gema se encontra em abundancia.

É sabido que existe em grande abundancia em oleo de fígado de peixes.

A distribuição da vitamina D nos alimentos, não tem no Brasil, uma importancia primordial, pois dada a abundancia da irradiação solar a que estamos expostos, fica assegurada a formação de vitamina D no organismo.

c) *Vitamina E* é a da fecundidade ou anti-esteril cuja ação foi bem verificada sobre os ratos. Em machos alimentados com ração pri-

vada desta vitamina verifica-se a degeneração dos órgãos reprodutores. Nas fêmeas grávidas ha reabsorção do produto de concepção e aborto. Ha verificações que mostram ser os abortos espontâneos na mulher evitados, ás vezes, pela administração da vitamina E.

E' grandemente espalhada nos alimentos comuns e encontra-se armazenada em muitos órgãos do corpo. E' particularmente abundante no oleo da semente do trigo. Data de alguns mezes a síntese desta vitamina.

d) *Vitamina B*, (ou melhor complexo vitaminico B). A antiga vitamina B foi desde logo reconhecida como natureza complexa e dividida em vitamina B 1 (anti-beriberi) vitamina B 2 (fátor PP, vitamina-pelagra ou G), vitamina B 3, B 4, e B 5, sendo essas tres últimas ainda de ação mal conhecida.

Recentemente foi a vitamina B 2 reconhecida tambem como o complexo de uma vitamina de crescimento que conservou o nome de B 2 e de uma anti-pelagra que tomou o nome de B 6.

Vitamina B 1 anti-beriberica anti-neurítica ou aneurina.

A sua deficiência provoca o aparecimento do beri-beri, doença espalhada principalmente nos paizes onde a alimentação é predominantemente constituída pelo arroz polido (China, Japão, Ilhas de Java, etc.). E' facilimo obte-lo experimentalmente em aves ou ratos alimentando-os com arroz polido ou com diétas adequadas.

Esses animais apresentam fenomenos nervosos característicos, conhecidos e descritos em todas as suas minúcias, ha muitos anos, e sobre os quais não insistiremos aqui. Si administrarmos a um desses animais mesmo quando moribundos um alimento que contenha vitamina B 1 todos fenomenos nervosos desaparecem de uma maneira teatral.

E. ABDERHALDEN, W. R. HESS e outras autoridades no assunto tendo observado uma enorme baixa nas combustões organicas dos animais em avitaminose B 1 estabeleceram a tése de que a vitamina tinha papel importantissimo no metabolismo geral do organismo. Em 1930 tive ocasião de, no Instituto Biologico, em colaboração com D. M. CARDOSO, mostrar como impedindo a inanição dos animais, se póde obter beri-beri típico sem baixas combustões.

Esta baixa, portanto, nada tem que ver com o beri-beri, mas depende da inanição dos animais. Esse trabalho foi publicado nesse mesmo ano nos Archivos do Instituto Biologico e posteriormente na Alemanha. O professor ABDERHALDEN, em resposta, publicou um trabalho onde sustentou ser a cura do beri-beri pela vitamina B 1 ligada a um aumento das combustões. No Congresso Internacional de Fisiologia reunida na Russia em 1935 tive a ocasião de, respondendo a ABDERHALDEN, apresentar um trabalho no qual se evidenciava que os animais se curavam com vitamina B, sem aumento de combustões, sempre que não havia possibilidade de absorção de alimento durante a experiencia.

A descoberta mais importante para a explicação do mecanismo de ação da vitamina B 1 e que não pôde ser esquecida é da escola de Oxford chefiada por R. A. PETERS.

Esses pesquisadores encontraram nas aves em avitaminose B um aumento notável de ácido láctico em certa região do encefalo (lobos opticos, etc.) mas que não existe nem no cerebro, nem no cerebelo. Em colaboração com C. H. FLORENCE, mostrei que o fáto era devido a uma deficiência de oxidação especifica para o ácido láctico, localizada nessas zonas encefalicas das aves e característica da avitaminose B 1.

Esse trabalho foi comunicado á Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (Semana do Laboratorio) em Janeiro de 1932. Seis mezes depois o professor PETERS e seus colaboradores chegaram ás mesmas conclusões independentemente. O nosso trabalho foi publicado tambem nos Archivos do Instituto Biologico e no estrangeiro.

E' de interesse relatar ainda que nos mamíferos a perturbação da oxidação do ácido láctico se acha localizada nos centros do cerebro que presidem aos movimentos, centros esses que nas aves se acham nos lobos opticos. Isso demonstrei em 1935 em colaboração com J. PEREIRA JR. tendo sido o trabalho tambem comunicado ao Congresso Internacional de Fisiologia acima referido e publicado no estrangeiro.

A Vitamina B 1 já foi isolada em estado cristalino puro e obtida sinteticamente.

Vitamina B 2. Hoje quimicamente identificada à látoflavina tem papel fundamental no crescimento.

Vitamina B 6, cuja falta provoca nos ratos o apparecimento de perturbações organicas gravissimas e de lesões cutaneas. E' a chamada pelagra dos ratos, que é inteiramente diversa da pelagra humana.

A *pelagra humana* é espalhada em regiões onde a alimentação é constituída predominantemente de milho. E' verificada na Italia, nos Estados Unidos tendo sido tambem registrada entre nós. Carateriza-se por um eritema das partes do corpo expostas à luz e por graves perturbações do aparelho digestivo e do sistema nervoso (loucura pelagrosa). Reconheceu-se recentemente como causa desta molestia a falta de ácido nicotínico na alimentação.

O complexo vitaminico B existe em grande abundancia no levedo de cerveja e de padaria, no embrião e na pellicula envolvente dos grãos de cereais (partes essas que se perdem no tratamento industrial dos grãos). Não é fartamente encontrado na alimentação habitual. E' pouco abundante no peixe, nas carnes em geral, no pão branco, nas frutas e nos legumes.

O leite tem quantidades variaveis, ao passo que os ovos são boas fontes dessas vitaminas. No Brasil o beri-beri deve ser ligado a uma alimentação desprovida ou quasi de vitamina B 1; basta lembrar que em algumas regiões do nosso paiz a mandioca entra em grande proporções na alimentação habitual.

e) *Vitamina C, anti-escorbutica, acido ascorbico, acido cevitamico*. O escorbuto é conhecido desde tempos muito remotos. Provavelmente foi ele que durante a retirada da Laguna assolou as nossas tropas, sendo que só se salvaram aqueles que puderam alcançar o laranjal para onde se dirigiam a conselho do guia Lopes. E' possível provocar pela alimentação privada dessa vitamina o aparecimento, em animais (de preferencia cobáias) de uma molestia muito semelhante ao escorbuto humano. Aparecem perda de peso, quédia dos dentes, hemorrágias nas gengivas e nas articulações. Todos esses fenomenos desaparecem pela administração de suco de limão ou de laranja.

A vitamina C é abundante no suco de frutas e nas verduras frescas sendo que no organismo ela existe em grande quantidade nas capsulas suprarenaes.

No Instituto Biológico, em colaboração com D. M. CARDOSO verifiquei que as suprarenaes perdem praticamente toda a vitamina C nos animais com escorbuto experimental. Esses resultados foram comunicados á Sociedade de Biologia de São Paulo em 1933, concomitantemente aos trabalhos de HARRIS e RAY, D. M. CARDOSO verificou tambem que a toxina destróe toda a vitamina C presente nas suprarenaes sendo esse trabalho publicado na Revista de Biologia e Higiene e na Sociedade de Biologia de São Paulo. Sómente 2 anos depois foi esse fáto encontrado por KING nos Estados Unidos. A consequencia pratica foi o emprego da vitamina C no tratamento da difteria.

Tambem a vitamina C foi isolada e preparada sintéticamente.

A "Podridão estilar" do tomate

D. Bento Pickel

Em fins de Fevereiro apareceram na Secção de Fitopatologia do Instituto Biológico algumas pencas de tomate provenientes de Mogí das Cruzes. Os tomates apresentavam manchas pardo-escuras ou pretas, havendo em algumas delas até zonas concêntricas alternadamente escuras e claras e outras cobertas de bôlor branco.

As manchas localizadas no ponto da inserção do estilete do antigo ovário, tomaram grande extensão ocupando quasi a terça parte do fruto e inutilizando-o por completo. Os tomates que foram remetidos de Mogí das Cruzes tiveram manchas, com apenas 2 cms. de diametro, porém os frutos eram apenas meio-desenvolvidos. Como quasi todos os frutos estavam manchados, o prejuizo deve ter sido avultado. O tecido morto das manchas era formado por uma massa pastosa, escura, n'alguns frutos, sêca, e n'outros cheio de um liquido turvo.

De certo, esta doença desperta certo interesse, porque pôde aparecer facilmente no campo e causar grandes perdas, pelo que vai a seguinte nota informativa.

Esta doença foi observada pela primeira vês no Norte da Russia como caso isolado, porém, nos fins do seculo passado apareceu tambem nos Estados Unidos e n'outros paises e foi estudada por varios autores. O estudo desta doença processou-se por 3 etapas successivas: a fungica, a bacteriologica e a fisiologica, como se vê pelo seguinte esboço historico. Galloway (1888) atribuiu a doença a uma especie do fungo *Macrosporium*, porem, Jones e Grout (1897) culpam a *Alternaria fasciculata*, porem, as inoculações em tomates sadios falharam. Em 1900 Earle encontrou na parte limitrofe das manchas do tomate uma bacteria a qual foi descrita por Groenewege como *Phytobacter lycopersicum*. Entretanto, em 1907 E. Smith voltou outra vês à teoria anterior, acusando o *Fusarium solani* como causador da doença. De fâto, este fungo, tambem no nosso caso, se encontrou na superficie das manchas, invadindo-as de tal maneira que ficaram brancas.

Ha ainda hoje adeptos destas duas téorias, pois, certos autores atribuem a doença ora a um fungo, ora a uma bacteria.

Entretanto, os resultados das inoculações em tomates sadios ficaram sempre duvidosos e pouco provantes. Por este motivo não faltaram autores que desconfiando da natureza parasitaria da doença

procuraram a causa determinante da mesma em desordens de natureza fisiologica, e já em 1901 Stuckey definiu a doença como “moles-tia não infecciosa que pode ser controlada e mesmo evitada mantendo o sólo constantemente humido”. Como mostra a etiologia parece ser realmente assim, sendo esta opinião hoje aceita universalmente. E’ tido como certo que a “podridão estilar” do tomate é causada por um desequilibrio funcional provocado pela falta repentina de água no sólo durante o periodo da frutificação, conforme provam os ensaios prognosticos realizados neste sentido.

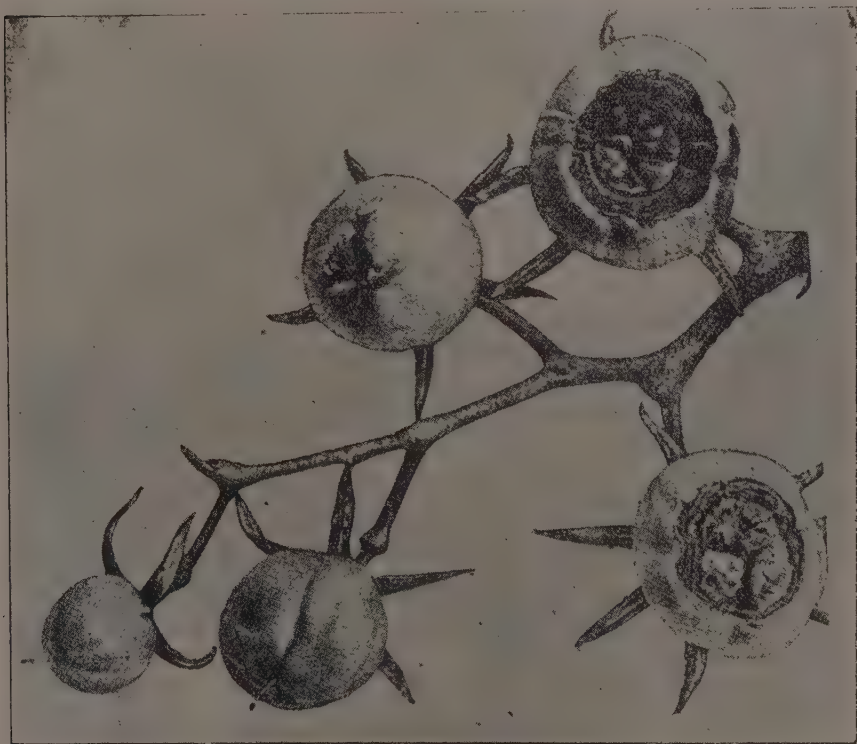


Fig. 1 — “Podridão estilar” do tomate (Seg. E. Prillieux).

Explica-se este fenomeno da maneira seguinte: Em tempo muito quente e, faltando as chuvas, as raízes ficam inibidas de absorverem a água que necessitam, embóra o sólo tenha, no momento, bastante humidade. Manifesta-se este processo principalmetne nas plantas vigorosas que cresceram num ambiente saturado de humidade. As folhas ameaçadas de murchamento repentino devido à falta de água, buscam a seiva indispensavel nos frutos. Estes, por sua vês resentem-se da privação brusca da seiva, de sorte que as células em plena multiplicação que existem no apice do fruto morrem rapidamente. À morte das células segue o colapso do fruto que começa a descolorir-se e secar.

Os ventos quentes com sua ação causticante podem produzir o mesmo fenómeno. Chovendo em seguida, a planta adquire novo viço, porém, os frutos não recuperam mais o seu estado normal. Os tecidos que sofreram o colapso necrotizam-se numa extensão maior ou menor e as manchas podem até aumentar em diâmetro.

Vários ensaios e experiências mostraram que as plantas cultivadas em sólo moderadamente humido, cuja água diminue gradativamente durante a época do crescimento, sofrem menos da "podridão estilar", do que as plantas irrigadas, caso as irrigações forem suspensas de repente. As plantas que sofrem de seca durante todo o período da vegetação, menos se resentem da doença.

Mas, a alteração dos tecidos motivada pela suspensão d'água não explica tudo, pois, também os adubos e quicá certas substancias tóxicas influem sobremaneira, determinando, em parte, o fenómeno singular de que as plantas sofram tão de pronto a falta de água.

As experiências empreendidas neste sentido mostraram que os adubos azotados, especialmente o estrume de curral, favorecem a doença, sendo os contrastes maiores nos sólos arenosos que nos argilosos.

Esta doença é com toda a probabilidade nada mais do que a "seca fisiologica" de Schimper que verificou que o excesso de sais no sólo retém a água de tal maneira que as plantas são incapazes de absorverem a água necessaria em quantidade suficiente, mesmo que haja água em abundancia.

Não ha cura para a doença em questão, porem, conhecendo as causas, pode ser evitada nas plantações futuras.

Os conselhos recomendados pelos autores são os seguintes:

a) — Escolher variedades resistentes. A semente pode ser tirada das plantas que não tem a doença, embora medrando nas mesmas condições de sólo e humidade.

b) — Evitar humidade excessiva no campo, drenando-o.

c) — Escolher sólos argilo-silicosos ou argilo-humosos. Na falta destes e havendo sómente sólos arenosos pode cobrir-se as ruas com palha, afim de evitar o dessecamento.

d) — Evitar adubação com estrume de curral ou outro fertilizante azotado e adubar, ao envés, com adubos fosfatados.

e) — Proteger as plantações contra os ventos quentes mediante quebra-ventos feitos com *Crotalaria juncea* e outras plantas que crescem depressa e ficam altas.

f) — Quando as chuvas fizerem falta, é necessario regar as plantas, o que deve ser feito em tempo.

NOTAS E INFORMAÇÕES

AS LESÕES DE ATRITO E AS MANCHAS DE TRIPS DAS LARANJAS

Publicações recentes por técnicos do Ministerio da Agricultura na imprensa da Capital Federal, mostram que ainda prevalecem nos nossos meios agrônômicos idéias erradas relativas à importância das manchas de trips na depreciação das nossas laranjas destinadas à exportação. Em geral são as laranjas as menos manchadas por outras causas que apresentam de um modo mais conspicuo estas leves descolorações, alongadas, de contorno feito de linhas circulares com concavidade virada para o exterior, que durante muitos anos foram atribuidas aos trips. E' certo que quanto mais se apura a beleza da fruta pelos tratamentos adequados do pomar, mais se tornam visiveis essas manchas que entretanto representam uma alteração quasi insignificante da pele da fruta. O citricultor mais cuidadoso, o que mais procura produzir laranjas perfeitas, é justamente o que mais sofre, aparentemente, da suposta mancha de trips. O mais relaxado tambem a tem em suas frutas, mas ela se acha escondida pelas outras, que mais alteram a epiderme.

Enquanto se atribuía ao trips estas manchas, andou o citricultor preocupado com as pulverisações destinadas a destruir o minuscuro inseto. Acreditando-se que este agia quando a fruta ainda se achava no estado de pistilo, entre as petalas das flores, tornava-se mister alcançar o trips, bem protegido pelas peças florais, com um fino jato de pulverisação que sómente podia ser produzido por pulverisadores possantes que derrubam grande parte da florada. Acresce que os polisulfuretos, como a calda sulfocalcica não eram considerados suficientes para destruir o minuscuro animal e aconselhava-se ao citricultor acrescentar a essa calda, uma certa quantidade de nicotina, na forma de sulfato ou de extrato de fumo. Isto encarecia grandemente o preço da pulverisação e poucos eram os citricultores que se abalavam a semelhante despesa.

Ha muitos anos entretanto, que suspeitei da inocuidade do trips e da inutilidade de seu combate. Já em 1934, no folheto intitulado "As manchas das laranjas" eu insistia sobre a semelhança entre as manchas de trips e as lesões produzidas pelo atrito das frutas entre si e com as folhas e galhos, quando balançadas pelo vento, e afirmava que na maioria dos casos era bastante difficil distinguir as duas categorias de manchas uma da outra.

As minhas suspeitas eram perfeitamente justificadas, conforme provaram as experiencias realizadas por S. Moreira e publicadas na Revista de Agricultura (vol. 14, pp. 322-325). Protegendo algumas laranjeiras contra a ação do vento por meio de um cilindro de pano que envolvia as arvores desde a base até a parte superior, Moreira pôde demonstrar que as frutas dessas laranjeiras apresentavam uma porcentagem insignificante das chamadas "manchas de trips", em relação a arvores visinhas, não protegidas.

As mesmas conclusões chegaram os citricultores da Flórida, conforme se depreende de um cartaz em cores recentemente publicado pela *Florida Citrus Commission*, e onde as manchas de trips são substituidas pelas lesões de vento que apresentam o aspecto das manchas antigamente atribuidas aos trips nas publicações da Flórida. No mesmo cartaz, as pulverisações contra os trips são omitidas. Em resposta a uma carta que lhe enviei, o presidente da comissão confirmou que as lesões anteriormente atribuidas aos trips são hoje consideradas na Flórida como produzidas pelo vento.

Devemos pois desaconselhar completamente aos citricultores, o emprego das pulverisações que antigamente preconisavamos durante a florada. As laranjeiras podem ser tratadas preventivamente contra a verrugose e a melanose um pouco antes da florada ou quando as flores ainda estão em botão. Durante a florada não. Posteriormente, depois da queda das pétalas, novas pulverisações deverão ser feitas de acôrdo com o gráu de infecção do pomar. Isto de certo tranquilizará o citricultor que relutava no emprego de um inseticida tão caro quanto a nicotina. Mas resta proteger as laranjeiras contra os ventos. Para isto é indispensavel recorrer aos quebra-ventos e nas plantações novas evitar as localidades onde costumam soprar ventos violentos. Nessas, até com numerosos quebra-ventos, houvera sempre alta porcentagem de frutas com essas leves manchas que antigamente se atribuiam aos trips.

A. A. Bitancourt

cará esforços expulsivos por parte da vaca. Depois de completamente livre de restos de placenta e descongestionado com a imersão numa solução gelada de ácido bórico a 3 % ou de permanganato de potássio a 0,50 % durante 10 a 15 minutos, o útero, lubrificado com vaselina boricada e comprimido lentamente na sua parte central com o punho fechado voltará na cavidade. Ai o operador entrando com o braço desinfetado acompanhará o útero para certificar-se de que este, ficou na sua posição natural. Em seguida para prevenir os esforços expulsivos pratica-se na vaca um clyster com uma solução de chloral (60 grs. de chloral em um litro de água fervida e fria) e coloca-se bastante cama debaixo do trem posterior do animal para que este filgue em posição alta.

L. Picollo

J. P. C. — *Valparaíso* — Comunicando resultado de exame. Cumpre-me comunicar-lhe tratar-se de *Manqueira*, a doença que vem dizimando os bezerros da criação. Tratando-se de uma molestia causadora de graves epizootias é mister vacinar com a vacina contra a manqueira prontamente todo o rebanho de mais de um ano, e repetir a vacinação anualmente.

J. Ferraz

X. A. P. — *Estação de Monte Serrat* — Comunicando resultado de exame. Cumpre-nos comunicar-lhe ser *negativo para carbunculo hemático e manqueira* os resultados obtidos. No caso de aparecerem novos casos rogamos a fineza de nos enviar novo material e dados relativos á sintomatologia e autopsia.

J. Ferraz

Muar

L. S. — *Garça* — *Insolação em muar*: A descrição que faz da doença que atacou a sua besta faz pensar num caso de insolação. Nesses casos pratica-se uma boa sangria de quatro litros de sangue na veia jugular (taboa do pescoço) e administra-se durante alguns dias e diariamente sete gramas de iodureto de potássio dissolvido em um pouco de água.

L. Picollo

Suínos

D. O. — *Olimpia* — Para verificação de doença de porcos: Os sinais descritos em sua carta, são insuficientes para o esclarecimento da causa da doença. Necessitamos examinar um animal. Queira enviar-nos um doente para: Instituto Biológico — Av. Rodrigues Alves, 180 — São Paulo. — Responderemos com a maior presteza possível, comunicando resultado de exame e meios de combater a doença.

P. Bueno

A. J. R. A. — *Tietê* — Para verificar doença de leitões: Em resposta á sua carta de 2 do corrente, comunicamos-lhe que será de maior vantagem examinarmos os animais aqui, pois, no laboratorio o exame é sempre mais completo e tem maior precisão. Posteriormente, caso haja necessidade enviaremos um veterinario á sua fazenda. Temos muito interesse em saber a porcentagem dos animais atacados pela doença e a idade aproximada dos mesmos.

A encomenda deverá ser remetida para: Instituto Biológico — Secção de Anatomia Patologica — Av. Rodrigues Alves, 180 — S. Paulo.

P. Buenc

O. L. C. — *Campos do Jordão* — **Broncopneumonia e verminose de porco:** Recebemos o leitão no dia 6. O animal estava atacado pela *broncopneumonia contagiosa* e tinha além disso, uma forte *infestação por vermes* (aos quais damos o nome de "*Macracanthorhynchus*").

Enviamos junto a esta um folheto explicativo sobre "verminoses de porcos", e em separado, um numero do "O Biológico", no qual encontrará indicações para o combate à broncopneumonia.

As indicações deverão ser seguidas rigorosamente.

P. Buenc

C. H. — *Engenheiro Coelho* — **Resultado de exame de suínos:** Recebemos os leitões. Os animais estavam atacados pela *broncopneumonia*, molestia muito grave que deve ser combatida tenazmente. Junto, remetemos um numero do "O Biológico" deste ano no qual encontrará um artigo que trata da doença.

As medidas lá discriminadas deverão ser seguidas rigorosamente.

P. Bueno

F. M. — *Dobrada* — **Comunicando resultado de exame de suíno:** Recebemos o leitão. O animal estava atacado pela *broncopneumonia*, molestia muito grave, que deve ser combatida tenazmente. Junto, remetemos o numero 1 do "O Biológico" deste ano no qual encontrará um artigo que trata da doença. As medidas lá discriminadas deverão ser seguidas rigorosamente.

P. Bueno

O. L. C. — *Campos do Jordão* — **Alimentação e verminose de porcos:** Passamos a responder suas perguntas:

- 1.º) A torta de algodão póde ser administrada a todos animais da criação na porcentagem de 10 % da ração total.
- 2.º) Os leitões comem terra por estarem fortemente infestados por vermes (já remetemos um folheto explicativo sobre as verminoses dos porcos).
- 3.º) A farinha de ossos usada para adubo não deve ser administrada aos animais. Existe uma farinha de ossos, pura, fabricada exclusivamente para este fim. Nem todos os animais precisam receber a farinha. Esta poderá ser administrada sómente às porcas em gestação (uma colher das de sopa por dia) e aos leitões (uma colher de sopa em dias alternados) até os 6 meses de idade.

P. Bueno

O. L. C. — *Campos do Jordão* — **Eliminação da broncopneumonia entre suínos:** A melhor iniciativa a tomar, será mesmo a do extermínio da criação e o inicio de uma nova, isenta de doenças. Reinicie a criação, com animais *seguramente sãos*. As pocilgas e todas as instalações, bem como bebedouros, comedouros etc. deverão sofrer desinfecção muito severa. Use cal e soda conforme as instruções dadas no "O Biológico". A desinfecção deve ser repetida por 3 ou 4 vezes e sempre com o maior cuidado possível. Faça revolver os pastos e si puder plante neles o Ki-kuiu. Si for possível faça com que o sol penetre nas pocilgas, o que talvez será facil pela remoção das telhas. As instalações poderão receber novos animais depois de dois ou tres mezes.

P. Buenc

A. J. R. A. — *Tieté* — **Broncopneumonia dos leitões:** Agradecemos imensamente as informações prestadas. O animal enviado estava com *broncopneumonia contagiosa*, molestia bem grave e que deve ser combatida tenazmente.

Resolvemos enviar à sua fazenda um veterinario, que lhe prestará toda a assistência necessaria para a debelação do mal. Pedimos-lhe tão sómente, que

forneça condução da estação à fazenda. Dia e hora da partida serão anunciados por telegrama.

P. Bueno

Pragas das plantas

A. S. C. — *Taquaritinga* — Identificação de uma CRISÁLIDA.

A crisálida que recebemos para exame é uma mariposa da família *Sphingidae*. Não nos é possível determinar a espécie porque o inseto pereceu antes de atingir ao estado adulto.

As lagartas desta família constituem-se, por vezes, em pragas mais ou menos sérias, de plantas diversas.

Como são grandes e facilmente encontráveis, podem ser apanhadas à mão e esmagadas. Podem-se, também, aplicar pulverizações de arseniato de chumbo, na proporção de 300 gramas para 100 litros de água.

R. L. Araujo

J. P. S. — *Catanduva* — COCHONILHA "CABEÇA DE PREGO" do coqueiro.

O material remetido para exame achava-se atacado pelo coccideo *Chrysophalus aonidum*.

Trata-se da cochonilha vulgarmente conhecida sob a denominação de "cabeça de prego", que se apresenta protegida por uma pequena escama em forma de escudo, de contorno perfeitamente regular, levemente convexa, de côr violáceo-escura. Constitue uma das espécies de cochonilhas mais nocivas, atacando plantas diversas e principalmente as cítricas.

Como meio de combate a esta cochonilha aconselha-se pulverizar as plantas por ela atacadas com "Citrol", que deverá ser empregado a 1 %, isto é, um litro do inseticida para 100 litros de água.

Prepara-se a solução tomando-se o volume calculado de "Citrol" líquido e, revolvendo-se continuamente, vai-se adicionando água aos poucos, até se obter uma emulsão grossa e leitosa. A essa emulsão adiciona-se então o restante do volume de água calculado, obtendo-se finalmente a solução que deverá ser aplicada.

Pulverizam-se do melhor modo as plantas, fazendo com que o inseticida atinja o lado inferior das folhas, afim de que o líquido possa entrar em contato com os insetos aí escondidos.

A aplicação deve ser feita por meio de pulverizador munido de agitador interno e ter lugar pela manhã ou à tardinha, em dias secos. Duas ou três pulverizações, com intervalos de 15 a 20 dias, bastarão para debelar a praga.

M. Autuori

L. A. L. — *Guariba* — VERME DA RAZIZ da aboboreira.

Constatamos no material enviado para exame que as nodosidades formadas nas raízes são causadas por nematoides, vermes microscópicos.

Para combater estes nematoides um dos meios seria arrancar as plantas atacadas, regando as covas com água fervente. Neste caso, tratando-se de uma cultural anual, o mais aconselhável é a rotação, com o emprego de plantas que não são atacadas por esses vermes, como as gramíneas em geral.

J. P. Fonseca

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

O INSTITUTO BIOLÓGICO E A COOPERAÇÃO CIENTÍFICA PAN-AMERICANA

O último número do Boletim União Pan-Americana (vol. XLI, n.º 3, Março 1939), traz um artigo de Paul R. Kelbaugh intitulado "A Cooperação Pan-Americana e a Agricultura" que entre outros assuntos trata do nosso Instituto, externando a seu respeito, como a respeito de seus técnicos, conceitos que não nos pudemos furtar de apresentar aos nossos leitores por demonstrar o apreço em que somos tidos em outros países:

"A propósito do Brasil, cumpre-nos citar aqui o notável trabalho realizado por uma das mais ativas e progressistas organizações científicas do país, que, com a colaboração de eminentes fitopatologistas norte-americanos, empreendeu um utilíssimo estudo sobre uma nova enfermidade das frutas cítricas, e sobre outras enfermidades que as atacam. As figuras principais deste trabalho foram o Doutor A. A. Bitancourt, Sub-diretor do Instituto Biológico de São Paulo, a Doutora Ana E. Jenkins, Micologista do Serviço de Indústria de Plantas dos Estados Unidos, e o Doutor Howard S. Fawcett, professor de Fitopatologia da Estação Experimental Citricola da California, com sede em Riverside, nesse Estado, reconhecido como a maior autoridade mundial em matéria de moléstias das plantas cítricas.

Por sugestão do Dr. P. H. Rolfs, agrônomo de espírito verdadeiramente panamericano, fundador e primeiro diretor da Escola de Agricultura e Veterinária de Viçosa, Minas Gerais, o Dr. Bitancourt conseguiu obter os serviços da Dra. Jenkins, para que esta fôsse estudar uma certa mancha encontrada nas laranjas doces do Brasil.

Como resultado das investigações micológicas realizadas pela Doutora Jenkins em colaboração com o Dr. Bitancourt durante os anos de 1935 e 1936, a moléstia foi determinada como sendo causada por um fungo, que recebeu o nome de *Elsinoe australis* Bitancourt e Jenkins. O trabalho iniciado pela Srta. Jenkins foi continuado e ampliado pelo Doutor Fawcett, que por sua vez, foi convidado, pelo Instituto Biológico de São Paulo, a colaborar em um estudo geral das moléstias próprias às frutas cítricas.

Durante a sua permanência de cinco meses no Brasil, em princípios do ano de 1937, o Dr. Fawcett visitou as regiões de produção citricola em São Paulo, Rio de Janeiro, Baía e Pernambuco, fazendo, antes de regressar aos Estados Unidos, uma viagem pelas zonas frutícolas, atualmente em produção, da Argentina e do Paraguai. Tanto o Doutor Fawcett como a Doutora Jenkins escreveram monografias em separado e em colaboração com o Doutor Bitancourt. É sumamente difícil, senão impossível, medir os benefícios que resultam quando técnicos internacionais encaram problemas comuns e aplicam o seu conhecimento conjugado, seu esforço e seus pontos de vista, para resolvê-los".

O referido artigo acha-se ilustrado com fotografias do Instituto Biológico, da Dra. Jenkins, do Professor Fawcett e do Dr. Bitancourt.

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Brucellina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3\$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5\$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5\$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2\$000
Carbunculo, soro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5\$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Colera das galinhas, soro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), soro — 20 cc.	10\$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2\$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2\$000
Infeções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Infeções piogenicas, pomada curativa (antivírus) — Pote de 50 cc.	3\$000
Infeções em geral, Proteína injetavel — 10 cc. (1 dose)	1\$000
Malleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5\$000
Manqueira (carbunculo simptomático), vacina — 20 cc. (10 doses)	2\$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Raiva, vacina { — 5 cc. (1 dose para cão)	1\$000
{ — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3\$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2\$000
Tétano, soro anti-tetânico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20\$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5\$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5\$000
Vermifugo para aves { N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1\$000
{ N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1\$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2\$000
Vermifugo para ruminantes { 1 dose para boi (10 para carneiros ou cabras)	5\$00
{ 10 doses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4\$000
Pó em ampolas.	4\$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4\$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1\$500
Preparado contra o pioho das aves — frasco de 100 g.	8\$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1\$500

Inseticidas

Veide Paris	Quilo
Arsenico Branco	6\$500
Cianureto de sodio	3\$000
Arseniato de chumbo em pasta	12\$000
Arseniato de chumbo em pó	3\$500
Sulfato de cobre	5\$000
Sulfato de cobre estrangeiro	2\$000
Enxofre em pó	2\$500
Arseniato de calcio	1\$000
" de chumbo "Yamato"	3\$500
Sulfato de nicotina a 40 %	4\$000
FRETE: — Nos preços acima está incluído o frete com CARGA até a ESTAÇÃO do comprador. Nos despachos como ENCOMENDA será cobrada a taxa de \$200 por quilo.	
VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.	

BLSULFURETO DE CARBONO

Formicidas

	Caixa c/ 2 latas	Caixa c/ 4 latas
JUPITER	18\$000	36\$000
QUATRO PAUS	19\$000	37\$500
SALVAÇÃO	17\$000	31\$000
IDEAL	17\$500	34\$000
JAHU	22\$000	44\$000
RADIUM	16\$500	31\$000
BROCACIDA	20\$000	40\$000

Em latas de 4 kilos

GARRAFAO (dois) 18\$500

FRETE: Por conta do Governo.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéques ou vale postal, pagavel em São Paulo ao DR. B. SOARES MONTEIRO, Tesoureiro deste Instituto — Caixa Dupla 2821.

FERNANDO HACKRADT & CIA.

Representantes do Syndicato do Azoto — Alemanha

SÃO PAULO
RUA LIBERO BADARÓ, 314
Caixa postal, 948
Tel. 3-3176

RIO DE JANEIRO
RUA SÃO PEDRO, 45
Caixa postal, 1633
Tel. 23-2910

Temos sempre em stock, aos
melhores preços do mercado:

NITROPHOSKA IG

Tipos: { AA Ac com cal
B Bc com cal C F

Sulfato de ammonio	Rhenaniaphosphato
Calnitro IG	Resíduos de matadouro
Diammoniumphosphato IG	Bagaço de Mamona
Urêa BASF	Farinha de ossos degelatinados
Urecal IG	Farinha de ossos de xarqueada
Superphosphato 18 %	Farinha de ossos do Rio Grande
Fertiphos	Farinha de sangue
Escorias de Thomas	Farinha de carne

e Formulas completas para todas as
TERRAS E CULTURAS

Chlorureto de potassio — Sulfato de potassio — Kainit

ARSENIATO DE CHUMBO PULVERISADORES ALLEMÃES

HOLDER "METZINGER"

E

HOLDER "VORAN"

BERTO MOSER

CASA FUNDADA EM 1912

Rua Benjamin Constant, 66-68
(Predio proprio)

CAIXA POSTAL, 1387

TELEPHONE, 2-1121

A mais antiga casa em São Paulo, especializada em
material para toda a especie de

LABORATORIOS

Bacteriologicos, Clinicos, de Pesquisas, Industriaes,
Collegiaes e Agricolas

SERVIÇO RAPIDO E PREÇOS MODICOS

PERFEITISSIMO CONHECIMENTO DO RAMO

23 ANNOS DE ACTIVIDADE EM SÃO PAULO

MICROSCOPIOS E TODOS OS APPARELHOS OPTICOS DE

CARL ZEISS

VIDRARIA DE JENA PARA LABORATORIOS

VIDRO NEUTRO N.º 20 DE "DURAN"

ARTIGOS DE PORCELANA PARA LABORATORIOS

APPARELHOS PARA LABORATORIO

APPARELHOS PARA ANALYSE DE LEITE

SERINGAS DE VIDRO E METAL PARA USO VETERINARIO

AGULHAS DE NICKEL E PLATINA

PAPEL DE FILTRO E DE REACÇÃO

A CASA ATTENDE A QUALQUER CONSULTA

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 77
C. Postal, 3520 SÃO PAULO

ANUNCIOS NO O BIOLOGICO

OS LAVRADORES PROGRES-
SISTAS E OS TECNICOS
AGRICOLAS DO ESTADO DE
SÃO PAULO, RECEBEM
TODOS

"O BIOLOGICO"

Snr. Comerciante: "O BIO-
LOGICO" alcança exata-
mente a classe de cliente
que lhe convem.

Preços dos anuncios
no "O BIOLOGICO"

1/4 pagina . . .	60\$000
1/2 pagina . . .	90\$000
uma pagina . . .	150\$000

Para mais de uma vez,
5 % de desconto

Caixa Postal, 4185

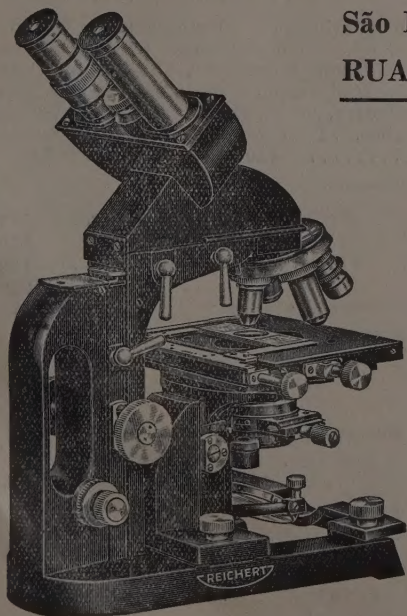
São Paulo

Franz Sturm & Cia. Ltda.

São Paulo

Tel.: 2-4789

RUA JOSE' BONIFACIO, 115-Sob.



Vidraria resistente ao fogo e todos os
aparelhos de vidro.

JUNTAS UNIVERSAES DE VIDRO -
PORCELANAS, PAPEL FILTRO, VI-
TREOSIL, etc.

MOINHOS DE TODA ESPECIE

Aparelhos para laboratorio, destilado-
res, bombas de vacuo, compressores,
balancas analiticas, estufas, centrifu-
gadoras, comparadores, etc., etc.

MICROSCOPIOS, MICROTOMOS,
POLARIMETROS, etc.

da firma:

C. REICHERT, VIENA.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caracter científico sobre assuntos de Biologia geral e applicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume VIII (1937) já está publicado.

Preço de cada volume

20\$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios efficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café.

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	1\$000	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	\$300
26 Principais pragas do café	5\$000	86 Abelha Irapuá	\$200
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	\$200	87 Caramujos do cafeeiro . . .	\$200
47 A vespa de Uganda	\$500	88 O pulgão branco das laranjeiras	\$500
48 O Curuquerê	\$500	89 O pulgão lanigero das macieiras	\$500
53 As manchas das laranjas	6\$000	90 A cochonilha verde dos cafeeiros	\$300
79 As pragas do algodoeiro	\$500	92 O piolho de S. José	\$300
80 Doenças do algodoeiro	\$500	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	\$200
81 A podridão do pé das laranjeiras	1\$000		

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	4\$000	N.º 73 Empapadas das galinhas	\$300
67 Diarréia branca das aves	\$300	74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	\$300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Enterohepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmosose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um \$200

Doenças do gado

N.º 36 Helminthoses dos porcos	\$500	N.º 40 Curso branco dos bezerros	\$200
37 Helminthoses dos ruminantes	\$300	41 Aborto das vaccas	\$200
38 Helminthoses dos equideos	\$200	42 Carbunculo verdadeiro	\$200
39 Helminthoses dos carnívoros	\$300	50 Tetano	\$200
		51 Manqueira	\$200

Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	\$300	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	\$200
76 Sarna dos coelhos	\$200		

Assuntos diversos

N.º 82 Injecções	1\$500	N.º 85 Problemas de Defeza Animal	2\$000
83 A lucta contra as moscas	1\$500		

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura)	40\$000
" " " " " (Encadernado)	50\$000

COMO SERVE AO PAIZ
O
INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o commercio de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças a avicultura.

Promove a destruição de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda contra a broca do café.

Expurga sacos e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas que se fazem no resto do mundo applicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas em doenças de plantas e de animais

Adestra tecnicos para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos científicos do paiz e do estrangeiro em continua troca de material, colleções e observações.

Presta auxilio a todas as instituições publicas no que diz respeito á defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos ás fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue para exclusão dos animais doentes como focos de infeção.

Divulga em folhetos os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas sobre doenças de plantas e de animais.

Instrue os interessados no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas para os animais.

Investiga as causas biologicas da desvalorisação commercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 180 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 AS 13 HORAS

AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 às 18 horas.

Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 às 16 horas.

Administração: Lefèvre - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL 2821 (preferível a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE SÔROS, VACINAS E PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 às 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondência.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de sôros, vacinas, fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efectuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto, B. Soares Monteiro. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa prévia da quantia equivalente em selos postais.